

Mathématiques CE2 – Séance du lundi 20 avril 2020

Les exercices proposés sont dans la continuité des activités réalisées lors de l'émission d'aujourd'hui.

CALCUL RÉFLÉCHI (EN LIGNE, MENTAL) : ADDITIONS

Fais les calculs suivants sans poser l'opération.

Rappel

Il faut bien analyser les nombres avant de se lancer dans le calcul !

- a) $65 + 15$
- b) $36 + 34$
- c) $34 + 7 + 46$
- d) $121 + 28 + 19$
- e) $30 + 10 + 70 + 90$

NUMÉRATION

Écris en chiffres les nombres suivants.

- a) 2 d 9 u 6 m
- b) 67 u 4 m 5 c
- c) 38 u 54 c
- d) 1 m 24 c 55 u 4 d

PROBLÈMES

Les problèmes n°1 et n°2 proposés sont identiques à ceux qui ont été travaillés pendant l'émission.
Seuls les nombres changent.

Le problème n°3 est le problème à faire à la maison.

Problème n°1 (à proposer à l'oral, sans support de l'énoncé écrit) :

A la fin de la récréation, Marie a 57 billes. Elle en a perdu 38 pendant la récréation.
Combien de billes avait Marie au début de la récréation ?

Problème n°2

Zoé a 48 billes. Lucie a 23 billes de plus que Zoé. Léo a 29 billes de plus que Lucie.
Combien de billes a Léo ?

Problème n°3

Combien de feutres vont sécher sachant que j'ai 163 feutres et 140 capuchons ?

Calculs pour s'entraîner

Il faut bien analyser les nombres avant de se lancer dans le calcul !

Dans une addition, tu as le droit de placer et associer les nombres dans l'ordre que tu veux pour faciliter le calcul. Tu peux également décomposer les nombres.

- a) $65 + 15 = 80$
- b) $36 + 34 = 70$
- c) $34 + 7 + 46 = 87$
- d) $121 + 28 + 19 = 168$
- e) $30 + 10 + 70 + 90 = 200$

a) $65 + 15$

<p>65 + 15 60+5 10+5 70 10 80</p>	$65 + 15 = 60 + 5 + 10 + 5$ $= 60 + 10 + 5 + 5$ $= 70 + 10$ $= 80$	<p>On repère les compléments à 10 qui nous permettront de travailler avec des nombres ronds. Ici $5 + 5 = 10$.</p> <p>On décompose les deux nombres en unités simples et dizaines.</p> <p>On échange la place des nombres dans l'addition pour ensuite associer les différentes unités de numération entre elles, notamment les compléments à 10.</p> <p>$5 u + 5 u = 10 u = 1 d$; $60 + 10 = 6 d + 1 d = 7 d$ $7 d + 1 d = 8 d = 80$</p>
<p>65 + 15 65 5 10 70 10 80</p>	$65 + 15 = 65 + 5 + 10$ $= 70 + 10$ $= 80$	<p>On repère les compléments à 10 qui nous permettront de travailler avec des nombres ronds. Ici $5 + 5 = 10$.</p> <p>On décompose l'un des nombres pour compléter l'autre à la dizaine supérieure en associant et ajoutant les unités simples :</p> <p>$15 = 5 + 10$ $65 + 5 = 70$</p> <p>On convertit les nombres ronds avec les unités de numération (sans forcément les écrire) pour simplifier les calculs :</p> <p>$70 + 10 = 7 d + 1 d = 8 d = 80$</p>

b) $36 + 34$

Mêmes procédures que pour $65 + 15$, en repérant ici que $6 + 4 = 10$.

<p>36 + 34 30 6 30 4 60 10 70</p>	$36 + 34 = 30 + 6 + 30 + 4$ $= 30 + 30 + 6 + 4$ $= 60 + 10$ $= 70$	<p>36 + 34 36 4 30 40 30 70</p>	$36 + 34 = 36 + 4 + 30$ $= 40 + 30$ $= 70$
---	--	--	--

d) $34 + 7 + 46$

Mêmes procédures que dans les deux questions précédentes, en repérant ici que $6 + 4 = 10$, et en échangeant l'ordre des termes de la somme initiale pour associer les nombres 34 et 46.

	$ \begin{aligned} &34 + 7 + 46 \\ &= 34 + 46 + 7 \\ &= 30 + 4 + 40 + 6 + 7 \\ &= 30 + 40 + 4 + 6 + 7 \\ &= 70 + 10 + 7 \\ &= 87 \end{aligned} $		$ \begin{aligned} &34 + 7 + 46 \\ &= 34 + 46 + 7 \\ &= 34 + 6 + 40 + 7 \\ &= 40 + 40 + 7 \\ &= 87 \end{aligned} $
--	--	--	---

e) $121 + 28 + 19$

Mêmes procédures que dans les questions précédentes, en repérant ici que $1 + 9 = 10$, et en échangeant l'ordre des termes de la somme initiale pour associer les nombres 121 et 19.

	$ \begin{aligned} &121 + 28 + 19 \\ &= 120 + 1 + 10 + 9 + 20 + 8 \\ &= 120 + 10 + 20 + 1 + 9 + 8 \\ &= 12 \text{ d} + 1 \text{ d} + 2 \text{ d} + 1 \text{ d} + 8 \text{ u} \\ &= 16 \text{ d} + 8 \text{ u} \\ &= 16 \text{ d} + 8 \text{ u} \\ &= 168 \end{aligned} $		$ \begin{aligned} &121 + 28 + 19 \\ &= 121 + 19 + 28 \\ &= 121 + 9 + 10 + 28 \\ &= 130 + 10 + 28 \\ &= 140 + 28 \\ &= 14 \text{ d} + 2 \text{ d} 8 \text{ u} \\ &= 16 \text{ d} 8 \text{ u} \\ &= 168 \end{aligned} $
--	---	--	--

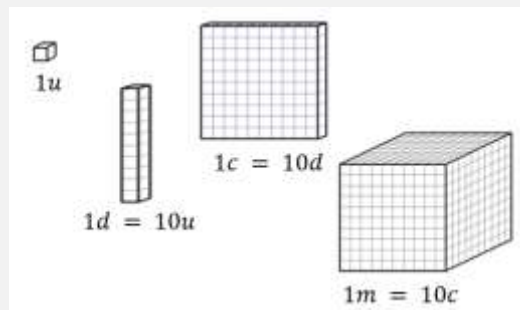
f) $30 + 10 + 70 + 90$

	$ \begin{aligned} &30 + 10 + 70 + 90 \\ &= 30 + 70 + 10 + 90 \\ &= 100 + 100 \\ &= 200 \end{aligned} $	<p>On repère qu'il y a uniquement des dizaines entières.</p> <p>On repère également des compléments à 10 au rang des dizaines.</p> <p>On échange les places les nombres dans l'addition pour pouvoir associer notamment les compléments à 10 aux dizaines pour construire des centaines.</p>
--	---	--

	$ \begin{aligned} &30 + 10 + 70 + 90 \\ &= 3d + 1d + 7d + 9d \\ &= 3d + 7d + 1d + 9d \\ &= 10d + 10d \\ &= 1c + 1c \\ &= 2c \\ &= 200 \end{aligned} $	<p>On repère qu'il y a uniquement des dizaines entières que l'on peut traduire en nombre de dizaines.</p> <p>On repère également des compléments à 10 au rang des dizaines.</p> <p>On échange les places des nombres dans l'addition pour pouvoir associer les nombres de dizaines dont la somme est égale à 10</p> <p>$3 + 7 = 10$; $3d + 7d = 10d$</p> <p>$1 + 9 = 10$; $1d + 9d = 10d$</p> <p>$10d + 10d = 20d = 2c$</p> <p>que l'on convertit $20d = 200$</p>
--	---	---

NUMÉRATION

Rappel : groupements par dix successifs

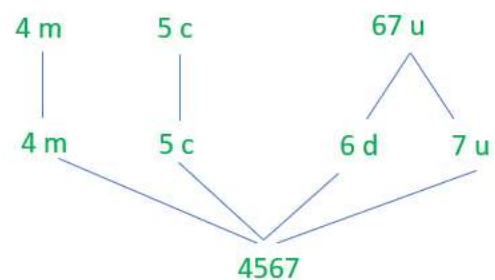


Une référence pour l'enseignant : *Enseigner la numération décimale*, de F. Tempier
<http://numerationdecimale.free.fr/>

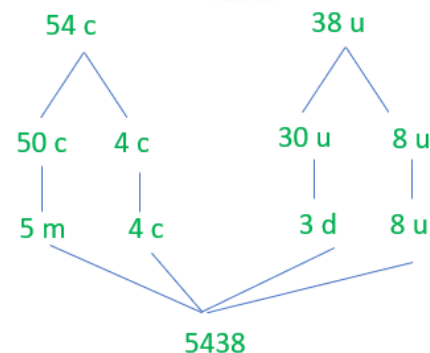
Écris en chiffres les nombres suivants.

a) $2d9u6m = 6m2d9u = \mathbf{6029}$

b) $67u4m5c$
 $67u = 60u + 7u$
 $= 6 \times 10u + 7u$
 $= 6d + 7u$
 donc
 $67u4m5c = 6d7u4m5c = 4m5c6d7u = \mathbf{4567}$



c) $38u54c = 54c38u$
 $38u = 30u + 8u = 3 \times 10u + 8u = 3d + 8u$
 $54c = 50c + 4c = 5 \times 10c + 4c = 5m4c$
 donc $54c38u = 5m4c3d8u = \mathbf{5438}$



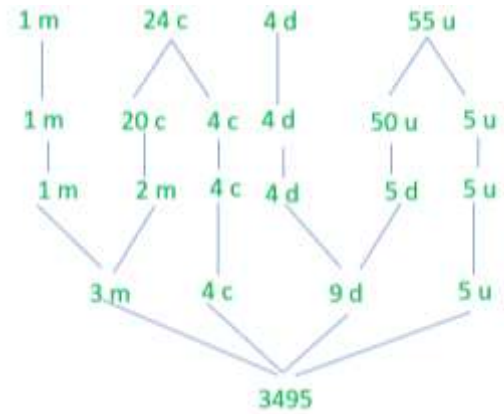
d) $1\text{ m } 24\text{ c } 55\text{ u } 4\text{ d} = 1\text{ m } 24\text{ c } 4\text{ d } 55\text{ u}$

$55\text{ u} = 50\text{ u} + 5\text{ u} = 5 \times 10\text{ u} + 5\text{ u} = 5\text{ d} + 5\text{ u}$

$24\text{ c} = 20\text{ c} + 4\text{ c} = 2 \times 10\text{ c} + 4\text{ c} = 2\text{ m } 4\text{ c}$

donc

$1\text{ m } 24\text{ c } 55\text{ u } 4\text{ d} = 1\text{ m} + 2\text{ m } 4\text{ c} + 5\text{ d } 5\text{ u} + 4\text{ d}$
 $= 3\text{ m } 4\text{ c } 9\text{ d } 5\text{ u} = \mathbf{3495}$



CE QU'IL FAUT RETENIR

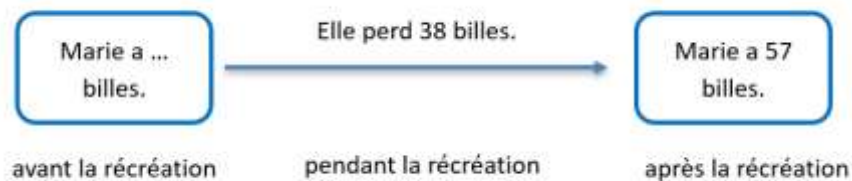
Pour écrire en chiffres un nombre donné en unités de numération :

- On convertit en une unité du rang supérieur dès que l'on a dix unités d'un même rang.
- On écrit les chiffres de gauche à droite en commençant par l'unité de numération la plus forte (chiffre des milliers, puis chiffre des centaines, puis chiffre des dizaines, puis chiffre des unités).
- On n'oublie pas d'écrire un zéro si une unité de numération est absente.

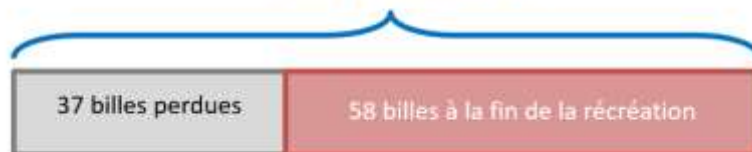
PROBLÈMES

Problème n°1 :

À la fin de la récréation, Marie a 57 billes. Elle en a perdu 38 pendant la récréation. Combien de billes avait Marie au début de la récréation ?



Nombre de billes au début de la récréation ?



Nous devons chercher le nombre de billes que Marie a au début de la récréation.

On peut imaginer le film de l'histoire et essayer de reprendre le film à l'envers. Marie a perdu 38 billes pendant la récréation, ce qui signifie qu'elle avait 38 billes de plus au début de la récréation qu'à la fin de celle-ci (si on reprend le film à l'envers, Marie retrouve ses 38 billes).

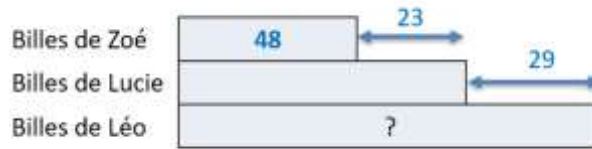
Le nombre initial de billes qu'elle avait au début de la récréation peut être trouvé avec une addition, en ajoutant aux billes que Marie a à la fin les billes qu'elle a perdues.

$57 + 38 = 50 + 7 + 30 + 8$
 $= 50 + 30 + 7 + 8$
 $= 80 + 15 = \mathbf{95}$

Marie avait 95 billes au début de la récréation.

Problème n°2 :

Zoé a 48 billes. Lucie a 23 billes de plus que Zoé. Léo a 29 billes de plus que Lucie.
Combien de billes a Léo ?



On cherche le nombre de billes de Léo. On connaît le nombre de billes de Zoé, on ne connaît pas le nombre de billes de Lucie.

❖ Une première procédure

- On peut passer par une première étape dans laquelle on cherche le nombre de billes de Lucie : Lucie a 23 billes de plus que Zoé. Zoé a 48 billes. Pour trouver le nombre de billes de Lucie, on ajoute 23 billes au nombre de billes de Zoé. On fait une addition.

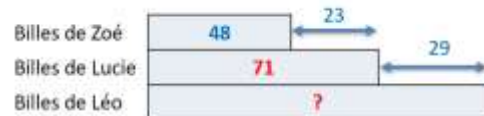
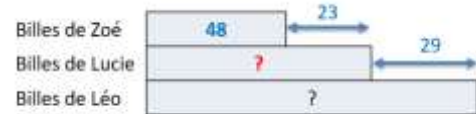
$$\begin{aligned} 23 + 48 &= 20 + 3 + 40 + 8 \\ &= 20 + 40 + 3 + 8 \\ &= 60 + 11 \\ &= 71 \end{aligned}$$

Lucie a 71 billes.

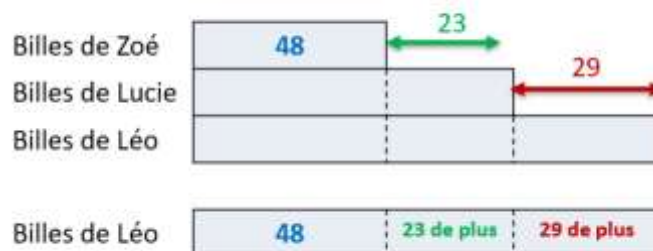
- Léo a 29 billes de plus que Lucie. Pour trouver le nombre de billes de Léo, on ajoute 29 billes au nombre de billes de Lucie. On fait une addition.

$$\begin{aligned} 71 + 29 &= 70 + 1 + 20 + 9 \\ &= 70 + 20 + 1 + 9 \\ &= 90 + 10 \\ &= 100 \end{aligned}$$

Léo a 100 billes.



❖ Une autre procédure



Léo a 29 billes de plus que Lucie, qui a 23 billes de plus que Zoé. Léo a donc plus de billes que Zoé.

Le nombre de billes qu'il a en plus est égal à $29 + 23$.

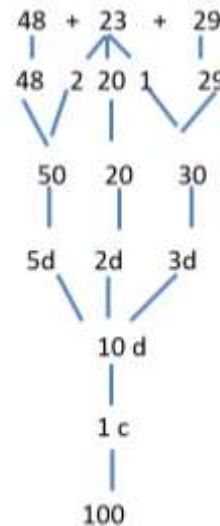
Le nombre de billes qu'il a en tout est égal à : $48 + 23 + 29$.

Calcul :

On remarque qu'il manque 2 à 48 pour faire 50, et qu'il manque 1 à 29 pour faire 30.

On décompose 23 pour faire apparaître 1 et 2.

$$\begin{aligned} &48 + 23 + 29 \\ &= 48 + 2 + 20 + 1 + 29 \\ &= 50 + 20 + 30 \\ &= 5d + 2d + 3d \\ &= 10d = 1c = 100 \\ &\text{Léo a 100 billes.} \end{aligned}$$



Problème n°3 :

Combien de feutres vont sécher sachant que j'ai 163 feutres et 140 capuchons ?

Il y a plus de feutres que de bouchons, donc certains des feutres n'auront pas de bouchon. Ce sont eux qui vont sécher !

Pour savoir combien de feutres vont sécher, on cherche le nombre de capuchons manquants.

Pour trouver le nombre de capuchons manquants, on cherche l'écart qu'il y a entre le nombre de feutres et le nombre de capuchons.



Pour trouver l'écart entre ces deux nombres, on fait une soustraction.

$$163 - 140$$

On observe les nombres avant de se lancer dans l'opération. En regardant chiffre par chiffre dans les deux nombres, on constate qu'il n'y aura pas de retenue dans la soustraction, on peut donc soustraire chaque chiffre par unité de valeur de numération.

$$\begin{aligned} 1c - 1c &= 0c \\ 6d - 4d &= 2d \\ 3u - 0u &= 3u \\ 163 - 140 &= 2d\ 3u \\ &= 23 \end{aligned}$$

23 feutres vont sécher car il manque 23 capuchons.